Bd. XCII. No. 12. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 12.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

TRELEASE, WILLIAM, The Missouri Botanical Garden. (Popular Science Monthly. 62. p. 193—221. Jan. 1903.)

A short history of the Garden is given with reproductions of a large number of photographs. Mr. Shaw's plans as first formed and as carried out are also quite fully outlined. The endowment fund, which at Mr. Shaw's death was about one and on third millions is now Doll. 1,588,000. This is invested chiefly in real estate. The Garden is now the home of 10,000 species or varieties of living plants, while the herbarium has about 400,000 sheets of dried specimens. The library has 36,000 books and pamphlets. A course of instruction is given to garden pupils. The Shaw School of Botany, which is very closely connected with the Garden, has granted several doctor's degrees and considerable research work is done by the garden staff. About 45 acres are included in the garden limits and 80 more are to be added very shortly. Among the living plants the collections of cacti, agaves and orchids are especially fine and complete. Dr. E. L. Sturtevant presented a very fine collection of pre-Linnean books which has been very extensively added to, so that in this department the library is especially strong. The herbariums of Englemann, Bernhard, Sturtevant, Ludwig and Boehmer, Broadhead, Chapman, and others form very valuable material for study. Taken all in all the investigator has a very rich field for work here and one that is but little appreciated.

P. Spaulding.

von Wettstein, R., Der Neo-Lamarckismus und seine Beziehungen zum Darwinismus. (Vortrag, gehalten in der allgem. Sitzung der 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad am 26. September 1902. Jena. Gustav Fischer. 1903. 25 pp. 8° und 5 pp. Anmerkungen.)

In ähnlicher Weise wie 1898 in seiner Festrede Göbel, so verficht auch von Wettstein die Ansicht, dass weder der eigentliche Darwinismus, noch der reine Lamarckismus zur Erklärung des Formenreichthums in der Natur allein ausreichen*), dass sie sich aber auch nicht ausschliessen, sondern nebeneinander ihre Berechtigung haben. Darwin's Lehre wird als diejenige charakterisirt, welche neue Eigenthümlichkeiten des Organismus auf zufällige Aenderungen und deren Zweckmässigkeit auf das Eingreifen der Zuchtwahl zurückführt, die entweder das Passende fördert oder wenigstens das nicht Passende beseitigt, Lamarcks Lehre dagegen als die, welche dem Organismus die Fähigkeit zuschreibt, direkt jene Veränderungen zu erfahren, welche die obwaltenden Verhältnisse als zweckmässig erscheinen lassen. Verf. unterscheidet an den Organismen solche Eigenschaften, welche mit Anpassungen an bestimmte Lebensverhältnisse nichts zu thun haben und die Organisationshöhe der Form charakterisiren — diese nennt er Organisationsmerkmale — und andererseits solche, durch die sich vielfach Organismen derselben Organisationshöhe unterscheiden und die sich als Anpassungen an bestimmte Faktoren erkennen lassen. Letztere werden Anpassungsmerkmale genannt.

Die Aenderung der Organisationsmerkmale kann durch die Mutationslehre von de Vries mit oder ohne Zuhilfenahme der Selektion und durch Kreuzung erklärt werden. Mutation und Kreuzung machen die Mannigfaltigkeit, aber nicht die zunehmende Komplikation der Organismenwelt verständlich.

Bezüglich der Anpassungsmerkmale giebt Verf. dem Lamarckismus vor dem Darwinismus im allgemeinen den Vorzug und bemüht sich, das Vorkommen direkter Anpassung, also die Fähigkeit der Individuen unter den herrschenden Verhältnissen zweckmässige Veränderungen zu erfahren und die so erworbenen Eigenthümlichkeiten zu vererben, an bestimmten Beispielen aus dem Pflanzenreich nachzuweisen. Er macht darauf aufmerksam, dass durch die von ihm nicht bezweifelte individuelle Anpassungsfähigkeit, in der sich übrigens die Individuen verschiedener Arten recht verschieden verhalten, niemals etwas absolut Neues in Erscheinung tritt, sondern nur Modifikationen oder Umgestaltungen schon vorhandener Eigenthümlichkeiten bewirkt werden und dass durch direkte Anpassung selten nur

*) Auch Schwendener spricht sich in einem in der Naturwissenschaftlichen Wochenschrift 1903 Nr. 2 veröffentlichten Aufsatze über „den gegenwärtigen Stand der Descendenzlehre in der Botanik" in ähnlicher Weise aus.

eine Eigenthümlichkeit verändert wird, insofern stets Korrelationen eintreten.

Auch die Vererbung durch direkte Anpassung erworbener Eigenschaften bezweifelt Verf. nicht. Zu diesen gehören freilich nicht Verstümmelungen oder Organisationsstörungen irgendwelcher Art. Unter den vom Verf. für seine Ansicht ins Feld geführten Beweisen sei hier nur der erwähnt, dass es E. Ch. Hansen gelang, durch fortgesetzte Kultur unter abnorm hohen Temperaturen asporogene Heferassen zu züchten.

Ob die vom Lamarckismus angenommenen Vorgänge erklärt werden können oder nicht, kommt nicht in Betracht, jedoch versucht Verf., auch hierfür annehmbare Erklärungen zu geben. Kienitz-Gerloff.

Barker, B. T. P., The Morphology and Development of the Ascocarp in *Monascus*. (Annals of Botany. Vol. XVII. Jan. 1903. p. 167—236. 2 Plates.)

Sexual reproduction and the subsequent formation of ascogenous hyphae and asci, are described by the author for this genus.

The archicarp, which consists of an ascogonial branch and an antheridial branch, is formed usually at the end of a hypha, the former arising immediately below the latter and proceeding to grow above and around it. Both are cut off into distinct organs from the parent hypha by the formation of septa, the antheridial branch being usually the former apex of the parent hypha. Fusion then takes place between the two organs, followed probably by migration of nuclei from the antheridium into the ascogonium and subsequent fusion of these with the nuclei of the latter. The fertilized ascogonium then divides into a terminal cell and a central cell by the formation of a transverse septum, and possibly in some cases a third cell, the pedicel, is also cut off. The central cell begins to swell considerably, and becomes invested by hyphae, arising immediately beneath it, either from the parent branch, or from the pedicel, when the latter is present. After swelling, the invested central cell produces one or more hyphae which develop vigourously and produce a mass of entangled ascogenous hyphae, which displace it to a certain extent, causing it to completely envelop them, and to become closely adpressed to the enclosing investing hyphae. The latter soon become much flattened out and loose their contents, being represented in the later stages by a mere reticulum of brown cell walls around the enlarged central cell. Small spherical asci are eventually produced from the ascogenous hyphae and in each of them eight ascospores are formed. The asci and ascogenous hyphae soon degenerate, the surrounding central cell loosing its contents remains as a brown cuticularized enclosing wall, and the spores are liberated into this cavity, and consequently the

perithecium is many spored. (The perithecium was previously considered as consisting of a single ascus.)

The systematic position of *Monascus* is fully discussed, the author being of opinion, that it is a simple sexual *Ascomycete,* showing the relationships to the higher forms that may be expected to exist between lowly and highly organised genera of common origin, and at the same time presenting but few features to distinguish it from the supposed ancestral types.

A. D. Cotton.

Boveri, Marcella, Ueber Mitosen bei einseitiger Chromosomenbindung. (Jenaische Zeitschr. für Naturwissenschaft. XXXVII. Bd. 1903. N. F. XXX. p. 401—446. Mit 3 Tafeln und 25 Figuren im Text.)

Von Th. Boveri war beobachtet worden, dass bei der ersten Theilung von kernlosen Eifragmenten eines Echinus microtuberculatus - Weibchens, die mit Sperma von Strongylocentrotus lividus befruchtet worden waren, die gesammte von dem eingedrungenen Spermatozoon stammende Kernsubstanz in die eine Tochterzelle gelangte, während die andere nur ein Centrosoma erhielt. Die hierbei sich abspielenden cytologischen Phaenomene machte Marcella Boveri zum Hauptgegenstand der vorliegenden Arbeit. Es zeigte sich, dass der in das kernlose Fragment eingedrungene Spermakern, anstatt bei der Theilung der Spermasphäre mit beiden Tochtersphären in Beziehung zu bleiben, sich ausschliesslich der einen Sphäre angelagert findet. Nur mit ihr bildet sich während des mitotischen Prozesses eine Verbindung aus und so gelangt, wenn schliesslich zwischen beiden Sphären die Zelltheilung eintritt, das gesammte Kernmaterial in die eine Blastomere. Diese furcht sich weiter und wird zur Blastula; dagegen geht die Kernlose, nachdem sich das ihr zugefallene Cytocentrum eine Zeit lang vermehrt hat, unter eigenthümlichen Formveränderungen zu Grunde.

Auf die eingehende Darstellung dieser Verhältnisse folgt eine Erörterung verschiedener Fragen, welche die Kerntheilungsmechanik, die Theilungsunfähigkeit der kernlosen Blastomere und das Verhalten der Chromosomenzahl betreffen.

M. Koernicke.

Dewitz, F., Was veranlasst die Spermatozoën, in das Ei zu dringen? (Archiv f. Anatomie und Physiol. Physiol. Abtheilung. 1903. p. 100—104.)

Verf. beobachtet, dass Spermatozoën (von *Rana fusca*) in einem festen oder halbfesten Körper nur dann sich einzubohren suchen, wenn er präformirte capillare Spalten, Zwischenräume, Canäle oder dergl. von grosser Feinheit besitzt. Fehlen dem Körper solche Spalten, so bohren sie sich auch nicht in ihn hinein. Daher vermag ein Spermatozoon in vollkommen homogene Körper überhaupt nicht einzudringen. Die Eier sollen

nun solche feine capillare Risse haben und „indem der vorüberschwimmende Samenfaden mit der Kopfspitze in eine solche Oeffnung geräth, wird er in der Weise gereizt, dass er das Bestreben erhält, sich gänzlich mit dem festen Körper in Contact zu bringen“.

Das Eindringen der Spermatozoën in das Ei würde also nicht auf Chemotaxis, sondern auf der Contactreizbarkeit der Spermatozoën beruhen. Winkler (Tübingen).

Dop, Paul, Sur l'ovule et la fécondation des *Asclepiadées*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 26 janv. 1903.)

L'ovule des *Asclépiadées* est nu. La cellule mère primordiale, toujours d'origine sous-épidermique, y apparaît près de la base à la face inférieure, mais elle est repoussée profondément grâce à la prolifération de l'épiderme. En face d'elle il s'établit un pseudo-canal micropylaire soit par destruction d'une file cellulaire dans l'épiderme hypertrophié *(Gomphocarpus textilis, Asclepias Douglasi, Marsdenia erecta*, de même que chez le *Stapelia variegata* précédemment etudié, C.-R., novembre 1902), soit par inertie de 2 ou 3 cellules épidermiques à côté des autres qui prolifèrent *(Araujia albens, Oxypetalum caeruleum)*.

Chez l'*A. albens* le sac embryonnaire se forme comme chez le *St. variegata* par triple cloisonnement de la cellule mère primordiale; chez les autres il ne se produit que deux cloisons; une seule cellule sert à la constitution des antipodes et chez l'*O. caeruleum* ceux-ci ne sont même jamais que deux qui entrent rapidement en régression.

Le sac embryonnaire des *Asclépiadées* montre que les antipodes ne sont pas comparables entre eux, pas plus que leur ensemble n'est comparable au groupe des synergides et des oosphères.

M. Dop a observé la double fécondation chez le *Gomphocarpus fruticosus* et l'*A. albens*. Dans ces espèces le tube pollinique pénètre par le pseudo-micropyle. Chez le *G. fruticosus* les deux noyaux mâles s'isolent du reste du tube par une cloison. Lignier (Caen).

Goebel, K., Zur Entwickelungs-Geschichte des Boragoids. (Flora 1902. Bd. XCI. p. 255—263. Sechs Textfiguren.)

Nach einigen historischen Bemerkungen giebt Göbel zuerst eine Darstellung der Entwicklungsgeschichte des Wickels von *Lamium album* als eines Beispiels für die allmähliche Entwickelung des typischen Boragoids aus dem Wickel. Dieser zeigt bei der genannten Labiate bereits Abweichungen von den Stellungsverhältnissen, welche die Theorie annimmt. Diese Abweichung steigert sich im Verlaufe der Entwickelung; bei dem

ein Sympodium bildenden Boragoid ist dies in erhöhtem Maase der Fall. Von den *Boraginaceen* hat Göbel gut gedüngte Exemplare von *Symphytum asperrimum* untersucht. Er findet im Gegensatz zu den Beobachtungen des Ref. auch diesmal wieder, dass die Blüthen am Boragoid von Anfang auf der Oberseite des „Sympodiums“ stehen. Das sich mit der Angabe von Warming und Schumann sich deckende Untersuchungsresultat des Ref., dass eine „Theilung“ des Boragoidvegetationspunktes eintritt, wobei die Theilstücke dann zu einzelnen Blüthen auswachsen, findet Göbel nicht bestätigt. Nach ihm bleiben die Basalstücke der Blüthen von Anfang an mit einander im Zusammenhang, das „Sympodium“ ist nicht ein nachträglich entstehendes, sondern ein „congenitales“.

F. Muth.

Goebel, K., Morphologische und biologische Bemerkungen. 14. Weitere Studien über Regeneration. (Flora. Bd. XCII. 1903. p. 132—146.)

Hinsichtlich der Frage, welche Rolle der Wundreiz bei der Regeneration spielt, wird dargelegt, dass man beim Wundreiz zweierlei auseinanderhalten müsse: Die Folgen der Continuitätstrennung und die der Verletzung. Der letztere Factor, der Wundreiz im engeren Sinne, lässt sich für Bryophyllum ausscheiden: das Austreiben der blattbürtigen Knospen lässt sich hier auch ohne Verletzung, durch Eingipsen aller Sprossvegetationspunkte erreichen. Ebenso bildeten sich auf Blättern von *Begonia rex* Adventivsprosse, ohne dass die Blätter von den Sprossachsen isolirt wurden, wenn letztere entknospt wurde. Auch der Cotyledon und das Hypocotyl von *Streptocarpus Wendlandi* können Adventivsprosse bilden, die im Wesentlichen die Gestaltung der Keimpflanze wiederholen.

Verletzung des Fruchtkörpers von *Stereum hirsutum* hat eine Nachbildung neuer Fruchtkörpertheile zur Folge, die aber nicht als echter Ersatz des Verlorenen bezeichnet werden kann, da die neugebildeten Theile selbstständige Zonenbildung erkennen lassen. Winkler (Tübingen).

Muth, Franz, Untersuchungen über die Entwickelung der Inflorescenz und der Blüthen, sowie über die angewachsenen Achselsprosse von *Symphytum officinale*. (Flora. 1902. Bd. XCI. p. 56—114. 7 Tafeln.)

In dem ersten Theile der in drei Abschnitte zerfallenden Arbeit hat der Verf. die so oft und mit so verschiedenem Ergebniss studirte Entwickelung des Blüthenstandes der *Borraginaceen* an *Symphytum officinale* und *Cerinthe minor* verfolgt. Eine grosse Inconstanz, die besonders am Ende der primären Hauptachse deutlich hervortritt, ist bei der Verzweigung des Vegetationskegels von *Symphytum* bei Anlage der Doppelborragoide bemerkbar; die 2 Einzelborragoide, welchen Namen bekanntlich

Schumann für die hier in Betracht kommenden Blüthenstände eingeführt hat, werden in der Regel nicht in gleicher Weise angelegt. Auch zeitlich macht sich ein Unterschied bemerkbar. Das eine, dem andern in der Entwickelung vorauseilende, nach der Seite des β-Vorblattes hervortretende Borragoid hält der Verf. für die Ausgliederung der Terminalblüthe, während er das andere Borragoid als Achselproduct des α-Vorblattes auffasst. Das Borragoid hält der Verf. im Gegensatz zu Kauffmann, nach welchem die Bildung der *Borraginaceen*-Inflorescenz stets durch dichotomische Theilung des Vegetationskegels erfolgt, und im Gegensatz zu Goebel und Krauss, die den Blüthenstand von *Symphytum* für ein Monopodium, halten, für ein dem Wickel nahestehendes Sympodium. Als entscheidend für diese Auffassung sieht er neben dem entwicklungsgeschichtlichen Befund und neben phylogenetischen Erwägungen die anatomischen Verhältnisse am Ende der Inflorescenzen an. Als mitbedingende Ursache für das Phänomen der Einrollung derselben in jugendlichen Zustand glaubt der Verf. in Berücksichtigung der gesammten bei *Symphytum officinale* auffallenden Erscheinungen mechanische Factoren verantwortlich machen zu müssen.

In dem zweiten Theile der Arbeit ist die Entwickelung der Blüthe Gegenstand der Untersuchung. Die Ausgliederungsfolge der Sepalen ist eine unregelmässige. Die Erscheinung, als deren sehr wahrscheinliche Ursache die Contactverhältnisse angesehen werden, ist besonders an der Terminalblüthe der Doppelborragode, sowie an derjenigen der primären Hauptachse zu constatiren. Verf. geht dann auf die von Winkler vertretene Ansicht ein, dass die neuen Organe am Scheitel in einer ganz bestimmten für jede Pflanze specifischen und im Allgemeinen wohl constanten Verticalentfernung von der Spitze des Vegetationspunkten auftreten und dass nicht jeder Punkt des Vegetationskegels Centrum neuer Bildungstheile werden könne. Die Vorgänge am Vegetationskegel von *Symphytum officinale* sprechen nach seiner Meinung nicht für diese Hypothese Winkler's, sie bestätigen vielmehr die gegentheilige Ansicht Schwendener's.

Der dritte Abschnitt der Untersuchungen, zu denen als besonders hierzu geeignetes Object ausser *Symphytum officinale* *Anchusa officinalis* herangezogen wurde, ist der Erscheinung der Extraaxillation gewidmet; dabei ist auch die Frage der Bürtigkeit der Seitensprosse und der Berindung der oberen Stengeltheile, sowie diejenige des Ursprungs der am Stengel herablaufenden Flügel kurz gestreift. Die letzteren hält der Verf. im Gegensatz zu Kolkwitz, der sie für Stengelflügel ansieht, wenigstens in der Hauptsache für Blattflügel. Die Hypothese Celakovský's, dass die Seitensprosse stets blattbürtig seien und dass die Berindung der Stengeltheile stets und ausschliesslich vom Blatt ausgehe, konnte für die beiden untersuchten *Borraginaceen* nicht als zutreffend anerkannt werden.

Den Grund der Extraaxillation sieht der Verf. in der eigen-

thümlichen Anlage der betreffenden Sprosse; diese sind bei ihrer Ausgliederung mit einer mehr oder weniger vertical verlaufenden Basis mit ihrer Abstammungsachse verbunden, während die jungen Anlagen der normal in den Achsen ihrer Tragblätter verbleibenden Seitentriebe eine horizontal verlaufende Basis zeigen. Als vermuthliche Ursache dieses verschiedenen Verhaltens wird der Druck betrachtet, den die älteren Laubblätter auf den Vegetationskegel ausüben, wobei die Thatsache noch Erwähnung verdient, dass die oberen Tragblätter ähnliche Anwachsungserscheinungen zeigen, wie die in ihren Achseln befindlichen Seitensprosse. Besondere Hebungscurven oder Hebungszonen, wie sie Kolkwitz und Schumann annehmen, lassen sich nirgends nachweisen. Auch die von letzterem vertretene Ansicht, dass die am Vegetationskegel weit heraufragenden jungen Anlagen eine gewisse Abänderung für den Ort der nächst höheren Anlagen bedingen, musste als unrichtig bezeichnet werden. F. Muth.

Pirotta, R. e **Longo, B.** Sullo sviluppo del seme del *Cynomorium coccineum* L. (Annali di Botanica del Prof. R. Pirotta. Vol. 1. 1903. Fasc. 1.)

Les auteurs constatent que Juel dans ses recherches sur le développement de la graine du *Cynomorium* (Beih. z. Bot. Centrbl. Bd. XIII. Heft 2. p. 194) bien qu'il reconnaisse exacts leurs résultats plus importants et nouveaux, fait néanmoins quelques appoints au sujet: 1. du développement du sac embryonnaire; 2. des antipodes; 3. de la subérisation décrite par les auteurs mêmes.

1. C'est parce qu'il n'y avait pas de relation intime avec le sujet que les auteurs ne s'occupèrent pas des divisions nucléaires, d'ailleurs pas nouvelles; ils n'ont jamais vu qu'une division longitudinale ait lieu (d'après Juel) dans la cellule-fille supérieure de la cellule mère du sac embryonnaire.

2. Les auteurs confirment la division caryokinétique des antipodes qui se multiplient de cette manière.

3. C'est à cause d'une fausse interprétation et pour n'avoir employé le Sudan III que Juel attribue aux auteurs la méprise d'avoir pris les tissus de la chalaze qui seront subérifiés pour ceux du nucelle. L. Petri.

Gemeck, Rud., Ueber die Bedeutung anorganischer Salze für die Entwicklung und den Bau der höheren Pflanzen. (Dissertation Göttingen. 1902. 148 pp.)

Von den zahlreichen Resultaten des Verf., die zum Theil im Widerspruch zu den Angaben früherer Autoren (Lesage, Pethybridge) stehen, nennen wir nur folgende:

Weizen: Wurzelsystem reichlich entwickelt in KNO_3 und $KNO_3 + CaCl_2$, die längsten Wurzeln in KCl, KH_2PO_4,

$CaCl_2$ und besonders in $MgCl_2$. Reiche Wurzelhaarbildung in $Ca(NO_3)_2$, sehr geringe Behaarung in KNO_3. — Bei Ernährung mit Chloriden und Phosphaten frühe, bei Nitraten und Sulfaten späte Entwicklung der Halme und Aehren; besonders spät in KNO_3 (1 : 5000) und $Ca(NO_3)_2$. — Blattentwicklung geht schnell von statten in Chloriden ($MgCl_2$ und $CaCl_2$), sowie in der N-freien Lösung, langsam in Nitraten (KNO_3), $NaNO_3$, $Ca(NO_3)_2$. Bei KNO_3 lange, bei $Ca(NO_3)_2$ sehr kurze Blätter, Blattbreite am günstigsten KNO_3 und $KNO_3 + CaCl_2$. Blattzahl bei Nitraten höher als bei anderen Salzen. — Geringer Chlorophyllgehalt bei Cultur in H_2O, KCl, $NaCl$ und besonders KH_2PO_4 und der N-freien Lösung. Chlorophyll in den Markzellen bei KNO_3 und $KNO_3 + CaCl_2$; grösster Chlorophyllreichthum bei Kalinitraten. — Schwach verdickte Wurzelzellen bei Nitraten (KNO_3), stark verdickte bei Chloriden, Phosphat, N-freie Lösung und H_2O. Aussenwände der Epidermis stark verdickt in Kalinitraten, N_2O, $MgCl_2$ und $NaCl$; schwach verdickt bei $NaNO_3$, $Ca(NO_3)_2$ und Na_2SO_4. Verholzung der Epidermis am geringsten in den Kalinitraten; ebenso verhalten sich die Sklerenchymfasern des Blattes. Reiche Blattbehaarung in $Ca(NO_3)_2$, $NaNO_3$ und Na_2SO_4, fast gänzlicher Mangel in Kalinitrate, $KNO_3 + CaCl_2$ und $CaCl_2$. — In Kochsalzlösung bis 1,5 % kann Weizen gedeihen und fructificiren — Verdünnung der normalen Nährlösung und Nährlösung + Kochsalz bedingen: Verringerung der Wurzel- und Seitenwurzelzahl, schwächere Bestockung, langsamere Blattentfaltung, Abnahme der Blattbreite und Blattlänge, stärkere Verdickung der Wurzelelemente, Abnahme des Halmdurchmessers und der Blattdicke, grössere Ausbildung der Gelenkzellen, Zunahme der relativen Bündelzahl in Halm und Blatt, der relativen Faserzahl im Blatt, Zunahme der Faserverdickung im Blatt. Kochsalz bedingt: Zunahme des Chlorophylls, Auftreten von Chlorophyll im Mark, Vermehrung der Pallisaden, stärkere Verdickung der Blattepidermis u. A. m. — Keine der Culturen mit vollständiger Nährlösung zeigte so langes Wurzelsystem wie Culturen mit einzelnen Salzen. In den ersteren stellen die Primärwurzeln ihr Wachsthum frühzeitig ein, in Lösungen einzelner Salze und in H_2O sind sie meist länger als die Beiwurzeln.

Hafer: Verdünnung der Lösung bewirkt ähnliche Veränderungen wie beim Weizen. — Bestätigung der meisten Resultate Pethybridge's.

Mais: Vermag in 0,5 % Lösung von $NaCl$ noch zu fructificiren; in N-freier Lösung sehr langes Wurzelsystem, auffallender Anthocyan-Reichthum.

Kresse: Vermag in 1 % $ClNa$ noch zu gedeihen; es entstehen Zwergexemplare. Kochsalz bedingt dichteren Blattbau, reichere Chlorophyllentwicklung. Küster.

Gerlach und **Vogel**, Weitere Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abtheilung. Bd. IX. 1902. p. 817—821, 882—892.)

Aus den Versuchen ergiebt sich, dass Zusatz von Zucker die Stickstoffassimilation durch *Azotobacter chroococcum* erheblich steigert; nicht den Begleitorganismen — wie Beijerinck und van Delden wollen — sondern grade dieser Art (als Reincultur) kommt die Fähigkeit der Stickstoffbindung zu. Ob durch Impfung mit derartigen Bakterien der Boden mit Stickstoffverbindungen genügend einzureichern ist, um Düngung überflüssig zu machen, scheint aber problematisch, die Versuche der Verff. sprechen nicht gerade dafür. Wehmer (Hannover).

Hiltner, A., Beiträge zur *Mycorrhiza*-Frage. I. Ueber die biologische und physiologische Bedeutung der endotrophen *Mycorrhiza*. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwissenschaft. Bd. I. 1903.)

Verf. beschränkt sich im Wesentlichen auf den knöllchenerregenden Pilz der Erle, der *Elaeagnacaeen* und *Podocarpus*. Er bestätigt im Wesentlichen die anatomischen Befunde Shibata's über die Bakteriennatur des *Alnus*-Pilzes, indem er zugleich darauf hinweist, dass ein entsprechender Befund von ihm bereits 1898 in der forst-naturwissenschaftlichen Zeitschrift p. 415—423 eröffentlicht wurde. Er belegt ihn nunmehr durch sehr charakteristische Abbildungen und zeigt zumal, wie die Infection ganz entsprechend wie bei den Knöllchenbakterien der *Leguminosen* mittelst „Schleimfäden“ in stark verkrümmte Wurzelhaare erfolgt und sich strahlenartig bis zum Meristem verbreitet. Die Objecte wurden gewonnen durch Zusatz von Knöllchenextract zu stickstofffreier Nährlösung, in der sich die 1 bis 2 Monate alten stickstoffhungrigen Erlenpflanzen befanden. — In directem Gegensatz zu Shibata steht der Verf. hinsichtlich der morphologisch-physiologischen Deutung der „Bläschen“. Er hält sie für „Sporangien“ — d. h. in diesem Falle nackte Fortpflanzungsorgane, die nur in aussergewöhnlichen Fällen — bei Stickstoffüberfluss des Nährmediums — gänzlich auflösbar sind. Es wird dies wahrscheinlich gemacht durch den Vergleich mit den Bakteroiden der *Leguminosen*-Knöllchen, welche gleichfalls nicht oder nur ausnahmsweise als solche resorbirt werden sollen, welche vielmehr leben bleiben, aber ständig einen stickstoffhaltigen Theil ihres Körpers der Wirthspflanze abgeben und ihn stetig neu bilden. — Für *Podocarpus* wird — wie schon früher für die *Leguminosen* und *Alnus* — die Stickstoffanreicherung aus der Luft durch die endotrophe *Mycorrhizia* sicher gestellt. Die anatomischen Befunde Shibata's auch hinsichtlich der Kernveränderungen werden bestätigt, doch wird auch hier wahrscheinlich gemacht, dass im Allgemeinen — bei nicht ausreichender Stickstoffzufuhr aus dem Substrat — nicht

der ganze Pilz, sondern nur die sehr plasmareichen dünnwandigen Auszweigungen — die „Sporangiolen" Janse's — resorbirt werden, die sich stetig neu ergänzen. — Es erscheint also die Allgemeinheit, mit der solche mit dichtem Nährsubstrat erfüllten hypertrophirten Organe bei endotrophen *Mycorrhiza*-artigen Gebilden auftreten, sehr bedeutsam: Sie stellen, während der Pilz als solcher erhalten bleibt, den Stickstoffüberträger von der Atmosphäre auf die Pflanze vor. Werner Magnus (Berlin).

Kindermann, V., Ueber die auffallende Widerstandskraft der Schliesszellen gegen schädliche Einflüsse. (Aus dem Pflanzenphys. Inst. d. k. k. deutschen Univ. Prag.) Sitzungsber. d. k. Ak. d. Wiss., Wien, math. nat. Cl. XI Abt. I. Juli 1902.)

Verfasser legte sich die Frage vor, ob die Stomata, deren Widerstandsfähigkeit gegen Fäulniss und niedere Temperatur durch die Untersuchungen von Leitgeb beziehungsweise Molisch bekannt ist, auch gegen andere schädliche Einflüsse gleichfalls resistenter als die Epidermiszellen seien. Verfasser hat eine grössere Anzahl von Versuchen mit verschiedenen Pflanzen in übersichtlicher Weise tabellarisch zusammengestellt. Den Agentien wurden ganze Blätter oder Blatttheile durch eine bestimmte Zeit hindurch ausgesetzt und hierauf (um mechanische Verletzung zu vermeiden) an dicken Schnitten mikroskopisch untersucht, wobei der Eintritt der Plasmolyse mittelst 10 Proz. ClNa-Lösung als Beweis des Lebens der Schliesszellen galt.

Die Experimente ergaben übereinstimmend das Resultat, dass die Schliesszellen (bisweilen auch die Nebenzellen) auch gegen Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Oxalsäure, Ammoniak (Lösung und Gas), gegen die Dämpfe von Alkohol, Chloroform, Äther sowie gegen Leuchtgas und Austrocknung resistenter als die übrigen Zellen des Blattes sind.

„Die Fähigkeit der Schliesszellen, sich bei Ausschluss der normalen Athmung durch intramoleculare Athmung einige Zeit am Leben zu erhalten, ist nur wenig von der der übrigen Blattzellen verschieden."

Die Ursache der grösseren Widerstandskraft der Schliesszellen führt Verfasser nicht auf eine eigenthümliche Beschaffenheit der Zellwand sondern auf die abweichende „Constitution des Plasmas" zurück. K. Linsbauer (Wien).

Krogh, August, Mr. M. Jantzen's Theory on the Ascent of Sap. A. Criticism. [Danish, with Summary in English.] Nath. Foren. Vid. Medd. 1902. p. 451—464.)

In this Paper it is shown that Mr. J.'s physical experiments concerning the ascent of alternating columns of water and air (Jamins chains) in long tubes are partly old and well-known, partly misinterpreted. His „Capillary Counter-Current" does not exist, and the statement that the tracheae of plants should

show much less resistance against the chains than glass-tubes is incorrect. The experiments of Schwendener disprove the possibility of the ascent of water in high trees as Jamins chains.

Mr. J.'s physiological assumptions: That air-bubbles pass through the transverse walls of the tracheae, that the rarefied air of these latter „escapes“ to the atmosphere etc., are contradictory to well-established facts. August Krogh.

MIRANDE, MARCEL, Recherches physiologiques et anatomiques sur les *Cuscutacées*. (Bull. Scient. Fr. Belg. XXXV. p. 1—284, 16 pl. dont 1 coloriée et 24 fig. dans le texte. — Thése Fac. sc. Paris 1900.) [Mémoire couronné par l'Institut.]

Ce Mémoire désormais fondamental est divisé en deux parties:

I. Physiologie. — L'auteur sur diverses espèces (en particulier sur le beau *Cuscuta japonica*) étudie d'abord la germination et les conditions de milieu qui lui sont nécessaires; puis l'évolution de la plantule pendant sa phase de vie libre et le passage de la vie libre à la vie parasitaire (mouvements de nutation du sommet de la tige, irritabilité, influences de contact, développement et mode de fixation des suçoirs).

Le mécanisme de la nutrition est l'objet d'un chapitre du plus haut intérêt qui a particulièrement retenu l'attention de l'Institut. Bien que la Cuscute vive des substances élaborées par d'autres végétaux aucune des ces substances (si ce n'est peut-être le glucose) n'y pénètre directement, intégralement. La sélection des éléments nécessaires à la nutrition se fait à l'entrée même du suçoir par un phénomène de digestion: les suçoirs en effet sécrètent des diastases et ces diastases agissent en dehors d'eux, dans la zône ambiante des tissus nourriciers où ils s'épanchent. Le glucose est le principal aliment de la Cuscute. Par des dosages et des réactions microchimiques l'auteur fait voir que la végétation de la plante est d'autant plus prospère que son hôte est plus riche en matière sucrée. L'amidon a une importance moindre; il s'accumule surtout dans la région haustoriale; quand il disparaît pour les besoins de la nutrition il abandonne successivement l'écorce, la moelle, le péricycle et en dernier lieu l'endoderme. Le glucose est très abondant dans les suçoirs; dans le reste de la tige sa localisation est généralement inverse de celle de l'amidon. L'auteur signale encore quelques produits secondaires comme le tannin.

L'affinité très diverse de la cuscute pour les divers hôtes est sous l'étroite dépendance des substances, utiles ou nuisibles, qu'elle rencontre chez eux: tel d'une part le sucre, son aliment favori, et d'autre part les acides, essences, glucosides, alcaloïdes, etc. qui lui sont plus ou moines préjudiciables. Ces substances en effet peuvent entraver l'action digestive des diastases qu'ont sécrété les suçoirs, par conséquent ralentir la nutrition. Certaines

plantes à essences comme diverses *Labiées* aromatiques, *Ombellifères, Crucifères*, ou à latex comme les *Euphorbiacées* et *Papavéracées*, et surtout les plantes toxiques jouissent d'une immunité plus ou moins complète. En général les plantes à alcaloïdes vénéneux se montrent réfractaires. Et cependant les *Atropa, Datura, Nicotiana* sont des hôtes non seulement possibles, mais excellents. L'auteur a observé que dans ce cas les suçoirs renfermant une substance huileuse, indéterminée, qui n'existe pas quand la Cuscute végète sur un hôte inoffensif: il est fort possible qu'elle représente un moyen de défense. En aucun cas les alcaloïdes ne pénètrent dans le corps végétatif, ni même dans les Suçoirs.

La répugnance que manifeste la Cuscute vis à vis de certaines plantes peut faire soupçonner chez elle des principes toxiques encore inconnus. C'est ainsi que l'auteur a été amené à découvrir un alcaloïde chez l'*Amorpha fruticosa* et sinon à l'isoler, tout au moins à la déceler par des réactions microchimiques.

Lorsque la Cuscute est fixée sur un hôte peu apte à la nourrir elle développe de la chlorophylle. La couleur verte résulte du verdissement des grains d'amidon de réserve. Cependant il existe en outre des chloroplastes dont l'origine est différente et plus lointaine et qui probablement sont formés par des leucites existant déjà dans l'embryon. Lorsqu' au contraire la Cuscute trouve chez son hôte une nourriture abondante elle possède peu de chlorophylle et a une couleur rouge qu'elle doit à un suc cellulaire.

II. Anatomie. — Avec une grande précision l'auteur étudie la tige, les suçoirs, les feuilles rudimentaires, la ramification de la tige et de l'inflorescence. Dans cette partie, signalons surtout la course des faisceaux de la tige et des feuilles qui permet par une série de transitions de reconstituer la structure ancestrale de ces plantes dégradées par le parasitisme.

L'histologie est traitée avec un soin particulier: arrêtons-nous à celle des laticifères et des vaisseaux.

Les laticifères (corticaux et péricycliques) sont de longs articles plurinucléés, sans anastomoses; leur membrane est épaisse, souvent ornementée et lignifiée. Ils paraissent avoir un rôle de soutien.

Tandis que les vaisseaux ligneux sont réduits comme chez tous les parasites, les vaisseaux libériens sont relativement développés; les tubes criblés (dont l'existence même avait échappé aux premiers auteurs) sont très beaux, volumineux et se prêtent à l'étude des plus fins détails de structure.

Signalons encore l'appareil aérifère (méats) et une zône de cellules protéiques qui entoure la lacune et le pôle ligneux primitif, que l'auteur regarde comme une gaîne nourricière.

Ce remarquable travail se termine par une application des données anatomiques à la classification (qui conduit à confirmer

dans les grandes lignes la classification morphologique d' Engelmann), par une discussion des affinités des espèces, et enfin par un aperçu de la distribution géographique.

Vidal (Grenoble).

Weevers, Th., Onderzoekingen over Glucosiden in Verband met de Stofwisseling der plant. (Academisch Proefschrift. Amsterdam. 1902. 145 pp.)

Das Ziel dieser Untersuchungen war, die qualitativen und quantitativen Veränderungen der Glukosiden zu studiren und die Bedingungen, welche diese Veränderungen bestimmen. Am ausgebreitetsten wurden die Verhältnisse an *Salix* Species untersucht, daneben kamen auch *Aesculus*, *Gaultheria procumbens* und *Fagus sylvatica* in Betracht. Salicin findet sich vor in den Knospen und Blättern, sowie in der Rinde der Weide und Pappelarten.

Die Identificirung dieses Stoffes geschah durch die von einem geeigneten Enzym, Emulsin*) hervorgerufenen Spaltungsprodukte: Glukose und Saligenin (Salicylalkohol). Während die Cu-Salze und Br-Substitute der letzteren Verbindung sich besonders zur qualitativen Bestimmung eignen, ist man für die Quantitäten auf Glukose angewiesen. Im wässerigen Extract der zu untersuchenden Theile wird die Mehrzahl der organischen Stoffe mittelst Bleiacetat beseitigt. Man macht eine Glykose-Bestimmung vor und nach der Einwirkung des Emulsins: aus der Differenz ist die Menge des Glukosiden-Zuckers, folglich die des Salicins zu berechnen.

Während des Austreibens der jungen Knospen desselben Mutterastes zeigten die Sprossen, in verschiedenen Stadien untersucht, eine allmähliche Abnahme bis zum völligen Verschwinden des Salicingehaltes. Nach anfänglicher Assimilation wird die ursprüngliche Quantität wieder hergestellt.

Auch der Vorrath der älteren Aeste wird angegriffen, aber nur zum Theil verbraucht. Ende Juli ist auch diese Quantität wieder ausgefüllt.

Etiolirte Sprossen verhalten sich, was die Abnahme des Salicins betrifft, so wie die normalen, jedoch zeigen jene nicht die Regeneration. Die Salicin-Produktion ist also sehr wahrscheinlich vom Lichte abhängig.

Die Entstehung in und der Transport aus den Blättern wurde durch folgende Proben erwiesen:

Die Blätter eines Zweiges wurden der Länge nach halbirt; Abends wurde die abgeschnittene Hälfte analysirt, Morgens vor Sonnenaufgang die am Baum zurückgebliebene. Es zeigte sich ein nicht geringer Unterschied, indem Nachts der grösste Theil aus den Blättern in die Rinde transportirt war ($\pm$ 30%). Auch die Zunahme in der Rinde wurde konstatirt. Was jetzt

---

*) Ein invertirendes Enzym war aus den Salicinhaltenden Theilen nicht zu extrahiren.

die Spaltungsprodukte des Salicins anbelangt, so kommt Saligenin nur in äusserst kleinen Mengen in den Weiden vor. Hier muss also ein anderes Endstadium als bei der durch Emulsin hervorgerufenen Umsetzung vorhanden sein.

Schüttelte W. das wässerige Extract mit Aether aus, so fand sich darin immer Catechol vor. Quantitative Bestimmungen dieses Stoffes bejahten die Vermuthung, dass dieser das erwünschte Spaltungsprodukt sei.*)

Nachts nimmt der Catecholgehalt der Blätter zu, während er am Tage abnimmt und die Zahlen des gebildeten Catechols und des verschwundenen Salicins verhalten sich wie die Moleculargewichte beider Stoffe.

Die Zerspaltung des Salicins in: Glukose und Catechol mit Saligenin als Zwischenstadium (der Uebergang von Saligenin in Catechol beruht auf der Abspaltung einer CH_2-Gruppe aus den Seitenketten) ist also sehr annehmlich. Sie stützt die Hypothese Pfeffer's (Pflanzenphysiologie Cap. VIII.): „Vielleicht dienen ätherartige Verbindungen der Kohlenhydrate mit Phenolkörpern zur Herstellung von schwer diosmirenden Verbindungen, bei denen im Allgemeinen der Phenolkörper in der Zelle intact bleibt um fernerhin wieder zur Bildung von Zucker benutzt zu werden.“ Salicin ist also Reservestoff, Glukose wird in den wachsenden Theilen verbraucht, neue, im Licht gebildete Glukose wird zur neuen Bildung des Reservestoffs durch das zurückgebliebene Catechol gebunden.

Aesculus wurde zur Betrachtung der Verhältnisse bei der Keimung benutzt. Leider ist die chemische Natur der Glukosiden hier noch unvollständig bekannt. Sie sind löslich in Methylalkohol. Ein solches Extract der Samen wurde vor und nach Inversion der quantitativen Glukose-Bestimmung unterworfen. Also wurde die Menge der Glukosiden berechnet. Die jungen Keimpflanzen zeigten einen viel niedrigeren Prozentgehalt als die Samen; der Verbrauch während der Keimung war also ausschlaggebend. Eine unter den Glukosiden, das Aesculin, liess sich durch ihre fluorescirenden Eigenschaften bequem nachweisen. Es zeigte sich in den Stengeln der Keimpflanzen, war aber kaum in dem Samen nachweisbar. Etiolirte und dem Licht ausgesetzte Pflanzen verhielten sich in gleicher Weise, nur fehlten den Etiolirten das Aesculin der Blattstiele.

Gaultheria procumbens. Das Glukosid liefert bei Spaltung Methylsalicylat, welches, nach Destillation in Kalilauge aufgefangen, durch Verseifung quantitativ zu bestimmen ist.*) Während der Entwicklung zeigen die Blätter eine fortwährende Zunahme, auch die Blätter des vorigen Jahres. Diese ganze Vermehrung geschieht unabhängig vom Lichte. Eine Erklärung dieser Thatsachen bleibt noch zu wünschen übrig, so

---

*) Qualitative und quantitative Bestimmung beide nach Behrens.
**) Methode Messinger und Vortmann.

auch für die Verhältnisse der *Fagus sylvatica*, eine zweite Methylsalicylat liefernde Pflanze. Hier sind die Knospen sehr arm an genanntem Stoff, etwas reicher die austreibenden Sprossen, jedoch sobald die Blätter sich entfaltet haben, ist alles verschwunden. Westerdijk (Amsterdam).

Lütkemüller, J., Die Zellmembran der *Desmidiaceen*. (Sep.-Abdr. aus Beiträge zur Biologie der Pflanzen, herausgegeben von Dr. F. Cohn. Bd. VIII. p. 347—414. Mit Taf. XVIII—XX. Breslau 1902.)

Verf. untersuchte die Zellmembran der Gattungen der *Desmidiaceen* mit Ausschluss von *Ancylonema*, *Genicularia*, *Streptonema* und *Phymatodocis*, an denen es ihm fehlte. Er benützte vorwiegend frisches Material, entleerte die Zellen durch Druck und färbte die verschiedenen Formelemente der Zellhaut mittels wässeriger Lösungen von Fuchsin, Methylviolett und Bismarckbraun, die so erhaltenen Bilder aber schärfte er nachträglich durch essigsaures Kali.

Er constatirte, dass der Aufbau der Membran und die Vorgänge bei der Zelltheilung der *Desmidiaceen* 5 Typen bilden:

I. *Cosmarium*-Typus. Die hierher gehörigen Gattungen zeigen stets zweischichtige Membran. Die äussere Schicht ist stärker, tinctionsfähig und wird nicht nur von feinen, sich mit Fuchsin dunkelroth färbenden Stäbchen, sondern auch von Porenfäden Hauptfleisch's, welche von Porenmäntel umgeben sind, quer durchzogen. Die innere ist schmäler, bleibt ungefärbt und zeigt nur Porenfäden, welche an der inneren Seite derselben Schicht mit den bis jetzt übersehenen Anschwellungen, Porenzwiebeln, enden. Die Porenfäden ragen über die äussere Zellhautfläche nicht hervor *(Tetmemorus)* oder sie endigen hier entweder mit knopfförmigen Anschwellungen, Endknöpfchen Hauptfleisch's *(Cosmarium turgidum)* oder mit Endnelken *(Xanthidium armatum)*, welche langgestreckt, keulenförmig sind und weit in die Hüllgallerte hineinragen. Die letztere ist aus prismatischen Gallertstäben gebildet, die einem jeden Porus aufsitzen.

Was die chemische Natur der Zellhaut anbelangt, zeigt der Verf., dass sie aus cellulosehaltigen (innere Schicht und Grundsubstanz der äusseren) und cellulosefreien (Porenorgane, Stäbchen und Porenmäntel) Bestandtheilen gebildet wird. Die letzteren scheinen aus Gallerte, nicht aber — wie es allgemein gilt — aus Protoplasma zu bestehen, das mit dem inhaltsbildenden Plasma zusammenhängt, weil die Porenzwiebeln diese Fäden gegen das Plasma des Zellinneren abschliessen.

Die Poren, welche sich mit Porenfäden und Porenzwiebeln bei allen *Desmidiaceen* dieses Typus *(Cosmarium tinctum* und *Staurastrum inconspicuum* ausgenommen) vorfinden, sind entweder gleichmässig über die Oberfläche der Zellen vertheilt

oder verschieden, oft charakteristisch, angeordnet. Sie fehlen stets an der Verbindungsstelle beider Schalen, wie auch in den Scrobiculi von *Euastrum*.

Die „Zellstoffbalken" von Klebs und Hauptfleisch am Grunde der Apicalfalte des *Tetmemorus granulatus* sind nach dem Verf. recht lange und starke Porenfäden, welche 3 μ in das Lumen der Zelle hineinragen und mit grossen Zwiebeln endigen, aber keine Cellulosereaction geben.

Auch erweitert oder verbessert der Verf. Schröder's Beschreibung des Porenapparates von *Cosmocladium saxonicum*, bespricht den Porenapparat bei *Cosmarium constrictum* und ergänzt die Untersuchungen Senn's an *Oocardium stratum*, bei welchem er die Scheidewand zwischen den Tochterzellen stets vollständig gefunden hat, wodurch die Auseinandersetzungen Senn's über die Theilungsvorgänge *Oocardium*'s widerlegt werden. Dagegen finden wir den abweichenden Theilungsvorgang bei *Gymnozyga*, welchen De Bary beschrieben hat, durch die Forschungen des Verf. bestätigt. Er hat ihn auch bei *Desmidium* und *Streptonema* gefunden.

Er giebt auch eine wahrscheinliche Erklärung des Häutungsprocesses, der die Trennung der Zellen von einzelnlebenden Formen bedingt und bespricht verschiedene Mittel der Verbindung der coloniebildenden Formen.

II. *Closterium*-Typus. Membran zweischichtig; dichte feine Längsstreifung, in den Furchen liegen Poren, welche die Zellmembran quer durchziehen. Bei Färbung mit Methylviolett und essigsaurem Kali treten Porenfäden und Porenzwiebeln hervor; Endknöpfchen und Prismengallerte fehlen. Die äussere Zellhautschicht hat an den Riefen angedeutete Querstreifung, die innere zeigt ebenfalls Längsfurchen mit Poren und giebt mit $J + H_2SO_4$ Cellulosereaction, welche bei der äusseren erst nach 24 Stunden eintritt. So erhalten sich alle braunen, längsgerieften *Closterien*. Die Poren stehen: 1reihig *(Cl. attenuatum, praelongum, subturgidum)*, 2reihig *(Cynthia)*, mehrreihig *(striolatum)*, ordnungslos *(lineatum, angustatum, costatum)*.

Auch die nicht längsgerieften Arten besitzen zweischichtige Membran, welche sich ebenso gegen die Cellulosereaction verhält; sie haben auch den gleichen Porenapparat, dagegen fehlen ihnen häufiger als im I. Typus die Poren gänzlich, besonders bei kleineren Arten.

Eine bis jetzt übersehene Ringfurche bildet die präformirte Theilungsstelle. An ihr findet stets die Zelltheilung statt, sie bleibt aber nicht fix, wie beim *Cosmarium*-Typus, sondern rückt in gesetzmässiger Weise in der Richtung gegen die Zellmitte vor. In Folge dessen, wie auch durch periodisches Ergänzungswachsthum, das bei den *Closterien* mit Gürtelbändern stets vorkommt, weicht die Theilung der Zellen von der des I. Typus gänzlich ab.

III. *Penium*-Typus. An *Penium cylindrus, margaritaceum, spirostriolatum, polymorphum* und *didymocarpum*, deren

Membranstructur der Verf. ausführlich beschreibt, wird gezeigt, dass dieser Typus keinen Porenapparat und keine Prismengallerte besitzt. Die Zellhaut ist — mit Ausnahme des *P. didymocarpum* — zweischichtig.

Die Zelltheilung verläuft anders, als es Hauptfleisch behauptet, und zwar verläuft sie ähnlich wie bei dem *Closterium*-Typus, nur die Zelltheilung und Gürtelbandbildung alternieren hier nicht. Die Ringfurche und die Gürtelbandgrenzen bilden die Stellen der Theilung, deren Zahl mit jener der Gürtelbänder wächst.

IV. *Gonatozygon*-Typus. *Gonatozygon* und *Genicularia*, welche diesem Typus angehören, zeigen dieselbe Structur der Zellmembran wie *Penium* und besonders wie *P. cylindrus;* jedoch besitzen sie statt der kräftigen Stäbe haarfeine, kürzere oder längere stachelförmige Prominenzen, die an einer Grundlamelle der äusseren Schicht anfangen. Dieser Typus besitzt keine präformierte Theilungsstelle, da die Querwand direct von der unveränderten Membran der Mutterzelle ausgeht.

V. *Spirotaenien*-Typus wird charakterisirt durch eine skulpturlose Membran, welche keine Cellulosereaction giebt und welcher es an Aussenschicht, Porenapparat und Segmentirung fehlt. Die Theilung findet auf ähnliche Weise wie beim vorigen Typus mit einer Querscheidewand statt, diese ist aber nicht schräg, wie es andere Autoren vermuthen.

Die Arten der Gattung *Penium* theilt der Verf. nach ihrer Membranstructur und Theilungsweise in folgender Weise:

P. adelochondrum, Clevei, minutum und *Mooreanum* stimmen mit dem *Cosmarium*-Typus, *P. navicula* und *libellula* mit *Closterium*, *P. digitus, interruptum, lamellosum* und *oblongum* mit *Spirotaenien*-Typus überein.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen der vom Verf. aufgestellten Typen und Function des Porenapparates werden auf p. 396—403 erörtert, darauf folgen einige Bemerkungen zum System der *Desmidiaceen* und den Abschluss der Abhandlung bildet ein sich auf diese Darlegungen stützender Entwurf eines Systems der *Desmidiaceen*, den wir hier wiedergeben:

Familie: *Desmidiaceae.*

Subfam. I: Saccoderme *Desmidiaceen.* Zellhaut nicht segmentirt; ohne Porenapparat. Theilungsstelle nicht präformirt. Die bei der Zelltheilung angelegte Querscheidewand an die unveränderte Membran der Mutterzelle ansetzend.

Tribus 1: *Spirotaenieae.* Zellhaut ohne differente Aussenschicht.

Gattungen: *Mesotaenium* Naeg., *Ancylonema* Berggren, *Cylindrocystis* Menegh., De-By. *Spirotaenia* Bréb. emend. Lütk. (Subgenus: 1. *Monotaeniae*, 2. *Polytaeniae*), *Netrium* Naeg.

Species: *N. digitus* Naeg. (= *Penium digitus* Bréb.)
N. interruptum (= *Penium interruptum* Bréb.)
N. lamellosum (= *Penium lamellosum* Bréb.)
N. oblongum (= *Penium oblongum* De By.)

Tribus 2. *Gonatozygeae.* Zellhaut mit differenter Aussenschicht. Periodisches Ergänzungswachsthum vorhanden.

Gattung: *Gonatozygon* De By. (Subgenus: 1. *Eugonatozygon*, 2. *Genicularia*.)

Subfam. II: **Placoderme *Desmidiaceen.*** Zellhaut segmentirt, mit differenter Aussenschicht. Die Zelltheilung erfolgt an einer präformirten Theilungsstelle unter Einschaltung eines schmalen Zwischenstückes, an welches die Querscheidewand ansetzt.

A. Theilungsstelle variabel.

Tribus 3. *Penieae.* Zellhaut ohne Porenapparat. Theilungsstelle an den Segmentgrenzen, unregelmässig wechselnd. Periodisches Ergänzungswachsthum vorhanden, atypisch.

Gattung: *Penium* Bréb. pro parte. (Species: *P. cylindrus* Bréb., *didymocarpum* Lund., *margaritaceum* Bréb., *polymorphum* Perty, *spirostriolatum* Bark.

Tribus 4. *Closterieae.* Zellhaut meist mit Porenapparat. Theilungsstelle regelmässig gegen die Zellmitte fortschreitend.

Gattung: *Closterium* Nitzsch. [Subgenus 1. Mit typischem periodischem Ergänzungswachsthum (Gürtelband-*Closterien*). Subgenus 2. Ohne periodisches Ergänzungswachsthum (Gürtelbandlose *Closterien*)].

Einzureihende Species: *Clost. libellula* Focke, *Penium navicula* Bréb.

B. Theilungsstelle fix.

Tribus 5. *Cosmarieae.* Zellhaut aus zwei Schalstücken bestehend, mit Porenapparat. Periodisches Ergänzungswachsthum fehlt.

a. Die bei der Theilung angelegte Querwand bleibt eben.

α. Nach der Theilung trennen sich die Tochterzellen und leben einzeln.

Gattungen: *Docidium* Bréb. em. Lund., *Triploceras* Bailey em. Nordst., *Pleurotaenium* Naeg., *Cosmarium* Corda, Ralfs (incl. *Disphinctium* Naeg. und *Pleurotaeniopsis* De Toni). Einzureihende Species: *Penium adelochondrum* Elfv., *Clevei* Lund., *Mooreanum* Arch., *minutum* (Ralfs) Cleve;
Arthrodesmus Ehrbg. (incl. *Ichtyocercus* West?), *Xanthidium* Ehrb., Ralfs, *Staurastrum* Meyen, Ralfs (incl. *Pleurenterium* Lund.), *Tetmemorus* Ralfs, *Euastrum* Ehrbg., Ralfs, *Micrasterias* Ag.

β. Mehrere Generationen von Zellen bleiben zu Colonien vereinigt.

* Colonien sphäroidisch, Zellen sich nicht berührend, durch Gallertbänder in Verbindung erhalten. Gattungen: *Cosmocladium* Bréb., *Oocardium* Naeg.

** Colonien fadenförmig, Zellen im Sinne der Längsaxe aneinandergereiht. Gattungen: *Sphaerozosma* Corda (incl. *Spondylosium* Bréb.), *Onychonema* Wall., *Hyalotheca* Ehrb., *Phymatodocis* Nordst.

b. Die bei der Theilung angelegte Anfangs ebene Querwand bildet Ringfalten aus, die später vorgestülpt werden. Die Zellen bleiben zu Fäden verbunden.

Gattungen: *Gymnozyga* Ehrb., *Desmidium* Ag., *Streptonema* Wallich.

Drei sehr sorgfältig gezeichnete Tafeln, von denen 2 colorirt sind, illustriren recht genau und anschaulich die in der Abhandlung besprochenen Verhältnisse. R. Gutwiński (Krakau)

Atkinson, Geo. F., Preliminary Notes on some New Species of Fungi. (Journal of Mycology. VIII. p. 110—119. Oct. 1902.)

The following new species chiefly from New York are described:

Agaricus cretacellus Atk. n. sp., on leaf mold Ithaca, N. Y. *Aminita flavoconia* Atk. n. sp., on ground under spruce hemlock, Freeville, N. Y. *A. flavorubescens* Atk. n. sp., on ground, Ithaca, N. Y. *Amanitopsis albocreata* Atk. n. sp, on ground in woods, Ithaca, N Y. *Boletus chamaeleontinus* Atk. n. sp, ground, woods, Ithaca, N. Y. *B. umbrosus* Atk. n. sp., westshore Cayuga Lake, N. Y. *Collybia rugosoceps* Atk. n. sp., ground, woods, Ithaca, N. Y. *Eccilia mordax* Atk. n. sp., ground, woods, Ithaca, N. Y. *E. rhodocylicioides* Atk. n. sp., woods, Ithaca, N. Y. *E. pentagonospora* Atk. n. sp., ground lawn, Ithaca, N. Y. *Nolanea nodospora* Atk. n. sp., ground, woods, Ithaca, N. Y. *Hygrophorus Reckii* Atk. n. sp., ground, woods, Ithaca, N. Y. *Lepiota caloceps* Atk. n. sp., ravine in woods, Ithaca, N. Y. *L. ecitodora* Atk. n. sp., ground, woods, Ithaca, N. Y. *L. purpureoconia* Atk. n. sp., ground, woods, Ithaca Flats, N. Y. *Leptonia seticeps* Atk. n. sp., rotten logs and rotten woods, Ithaca, N. Y. *Pleurotus stratosus* Atk. n. sp, rotting wood West Cayuga Lake Ithaca N. Y., *Pluteus flavofuligineus* Atk. n. sp. rotten wood, woods, Ithaca, N. Y. *Polyporus holocyaneus* Atk. n. sp., on ground under conifer trees Blowing Rock, N. C. *P. castanophilus* Atk. n. sp., woods, Blowing Rock, N. C. *Stropharia coprinophila* Atk. n. sp., parasite on clusters of *Coprinus astramentarus*, Ithaca Flats, N. Y. *Hydnum cristatum* Bresadola n. sp., ground in mixed woods, Blowing Rock, N. C. *Lachnocladium Atkinsonii* Bresadola n. sp., Blowing Rock, N. C. G. G. Hedgcock.

Baccarini, P., Appunti biologici intorno a due *Hypomyces*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Lavori eseguiti nel R. Orto Botanico di Firenze. Vol. IV. 1902.)

L'auteur décrit en détail les résultats obtenus en cultivant les champignons qui envahissaient un exemplaire de *Areca madagascariensis*. On pouvait y distinguer 4 formes de fructifications: périthèces; gonidies du type *Verticillium* d'une couleure fauve; d'autres d'une couleur isabelle et nombreux chlamydospores du type *Mycogone*. D'après l'auteur les champignons appartiennent à deux *Hypomyces*, c'est à dire à l'*Hyp. Arecae* n. sp. et à l'*Hyp. conviva* n. sp. C'est sur les carottes, le pain, les pétioles des Palmiers préalablement sterilisés que la végétation de ces champignons est la plus active. Au cycle de l'*Hyp. Arecae* appartiennent les périthèces et les gonidies du *Verticillium* hyalin. Les ascospores germent en produisant d'abort une abondante fructification gonidiophore du type *Verticillium:* après, les hyphes présentent latéralement ou bien à l'extrémité des articles gonflés, quelquefois intercalaires, enveloppés peu après par un lacis d'hyphes formant un péridium. L'ampoule centrale (ascogone) semble se segmenter et se ramifier en un tissu ascogène. Les ampoules (surtout celles qui naissent sur les gonidiophores) sont en régression, et ne se revêtent pas de péridium. Le tissu ascogène est entouré par un tissu nutritif fort développé d'abord, et dissout ensuite et digéré par le même tissu ascogène qui s'aplatit et s'épanouit en une lame basale qui s'étend peu à peu jusqu'à tappisser la cavité du périthèce.

Les gonidies du *Verticillium* à couleur isabelle germent en produisant un mycélium beaucoup plus robuste, avec formation d'un couche laineuse pourvue de gonidies qui passent successivement et graduellement

du type *Cephalosporium* à celui de *Verticillium* et de *Penicillium*. La formation des périthèces est la même que celle décrite ci-dessus: mais les stromas sont beaucoup plus robustes et enveloppent quelquefois complètement les débuts de périthèces et les périthèces adultes.

Au cycle du *Hyp. conviva* appartiennent les chlamydospores et les gonidies du *Verticillium* de couleur fauve. Ceux-ci germent, produisant un mycélium moins robuste qui ne forme jamais de couches laineuses et qui produisent un appareil gonidiophore qui offre peu de variations morphologiques. Il aboutit à la formation de nombreuses chlamydospores bicellulaires du type *Mycogone*, qui dans quelques séries de cultures ont fini par disparaître après peu de générations consécutives Il y a ici une tendance des deux appareils reproducteurs à se dissocier, donnant naissance à des races diverses. Les chlamydospores germent très lentement, et en petit nombre. Le mycélium produit des fructifications en faisceaux du type *Coremium*, dont les filaments dans la partie supérieure se replient en dehors et se ramifient à la façon du *Verticillium*. Il y a aussi des fructifications à filaments gonidiophores libres du type *Verticillium*, et plus rarement des chlamydospores. Voici les diagnoses

Hyp. Arecae n. sp. Status ascophorus. Perithecis gregariis vel, de natura matricis, plus minus dense stromaticis, rotundis, stromate immersis, vel semimmersis et emersis aureoflavis, apapillatis mm 0,3 latis, ascis linearibus 38 μ longis, 4 μ latis, octosporis, sporidiis oblique monosticis, ellipticis, uniseptatis ad septa vix vel non constrictis 9,5 × 3,5 μ. Status gonidicus. Hyphis sporophoris sejunctis, candidulis vel roseis, juventute simplicibus, vel saepius, instar Verticilli, vel (senectute) Penicillii ramosis; ramulis ad quemquam articulum ternis vel quinis acuminatis 20 μ longis; 2 μ latis: sporidiis ellipticis 3,8—2,5 μ hyalinis; vel, coacervatis, isabellinis; simplicibus. Status chlamydosporiferus. deest. . . . . . Status quiescens. Sclerotiis rotundis perexiguis 0,4 mm latis medulla pseudoparenchimatica oleosa, cortice tenui lutescente. Chlamydosporae nullae vel rudimentales.

Hyp. conviva n. sp. Status ascophorus ignatus. Status conidicus. Hyphae sporophorae fulvae, sejunctae ac caespitosae; vel in generatione e chlamydosporis orta, fasciculatae; pluries verticillato ramosae, ramulis ad quemdam articulum ternis vel quaternis ovato-acuminatis 11—18 μ longis: 2—3 μ latis, sporidiis ellipticis, fulvis 2—3,8 μ. Hyphae sporophorae fasciculatae ad apicem versus pallescunt atque conidia hyalina gignunt. Chlamydosporae solitariae, obovatae, fulvae, bicellulares; articulo superiore majore, membrana crassa verrucosa 25 μ lato 30 μ longo; nfimo obconico 18 μ lato 7 μ longo, membrana levi. L Petri.

Buhlert, H., Ein weiterer Beitrag zur Frage der Arteinheit der Knöllchenbakterien der *Leguminosen*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abtheilung. Bd. IX. 1902. p. 892—895.)

Die Ergebnisse neuerer Versuche entsprechen denen der früher vom Verf. mitgetheilten, auf Grund deren die Arteinheit der verschiedenen *Leguminosen*-Bakterien wahrscheinlich wird. Wehmer (Hannover).

Gillot, X., Les sucs de Champignons comme vaccins du venin des Vipères, d'après les travaux de M. C. Phisalix. (Revue mycologique. oct. 1902. T. XXIV. No. 96. p. 125—127.)

Les sécrétions venineuses d'animaux très divers, vipères, cobras, scolopendres, scorpions, guêpes, ont, d'après Launoy,

un mode commun d'action et contiennent un ferment capable d'opérer les mêmes transformations des substances albuminoïdes de l'organisme. Il semble en être de même pour les Champignons, car, d'après les expériences de Phisalix, le suc d'*Amanita muscaria* de *Lactarius torminosus*, de *Psalliota campestris* ou de *Tuber*, ingérés par les cobayes ou inoculés sous la peau ont conféré à ces animaux une immunité temporaire à l'égard du venin de vipère. Paul Vuillemin.

Potter, M. C., On the parasitism of *Pseudomonas destructans* [Potter]. (Proceedings of the Royal Society. Vol. LXX. Aug. 1902. p. 392—397. 2 fig.)

The author proved the existence of both a cytase and a toxin secreted by this bacterium in his previous paper; („Bacterial Disease of the Turnip", Roy. Soc. Proc. Vol. LXVII. 1900) he now records his observations on the action of the cytase and toxin upon the living cell.

In hanging drop cultures he succeeded in tracing the passage of the bacterium into the cell through the cell wall, and this point was confirmed in paraffin sections where various stages of penetration could be distinguished.

The bacterium is unable to penetrate the cuticle of the mature epidermis, but when brought in contact with a wounded surface, it flourishes as a saprophyte, and soon invades he neighbouring cells. A. D. Cotton.

Saccardo, P. A., Manipolo di micromiceti nuovi. (Extr. des „Rendiconti del Congresso botanico di Palermo. Maggio 1902. Avec 1 Planche.)

L'auteur donne les diagnoses d'une quarantaine d'espèces nouvelles de *Micromycètes*, la plupart de France, récoltés par MM. l'Abbé Flageolet de Rigny (Saône-et-Loire) et F. Fautrey de Corrombles (Côte d'Or), d'autres d'Italie et du Brésil, récoltés par MM. Ferraris, Trotter, Béguinot, E. Ule. Les voila:

Teleomycetes. — *Pistillaria caespitulosa* Sacc., *Nitschkea Flageoletiana* Sacc., *Eutypella diminuta* Sacc. et Flag., *Botryosphaeria majuscula* Sacc., *Ceratostoma decipiens* Sacc. et Flag., *Authostomella pedemontana* Ferr. et Sacc., *Authostoma gallicum* Sacc. et Flag., *Didymella confertissima* Sacc., *D. pedemontana* Ferr. et Sacc., *Sphaerella Flageoletiana* Sacc. et Trav., *Leutomita perpotricha* Sacc., *Diaporthe (Euporthe) verecunda* Sacc. et Flag., *Diaporte (Tetrastaga) tamaricina* Sacc. et Flag., *Diaporthe sechalinensis* Sacc., *Valsaria (Phaeosperma) latitans* Sacc., *Winterina gallica* Sacc. et Flag., *Thyridaria Sebillei* Sacc. et Flag., *Nectria cyanostoma* Sacc. et Flag., *Chilonetria romana* Sacc.

Deuteromycetes. — *Phyllosticta Beguinotiana* Sacc., *Ph. iliciseda* Sacc., *Ph. propinqua* Ferr. et Sacc., *Phoma oxalidina* Sacc. et Syd., *Macrophoma crescentina* Ferr. et Sacc., *Botryodiplodia majuscula* Sacc., *Rhabdospora confertissima* Sacc., *Myxosporium ambiguum* Sacc. et Flag., *Gloeosporium obtusipes* Sacc. var. *Amorphae* Sacc., *Coryneum Mussatianum* Sacc., *Phleospora ilicina* Sacc., *Haplaria corticioides* Ferr. et Sacc., *Ramularia Trotteriana* Sacc., *Stigmella Uleana* Sacc. et Syd., *Helminthosporium solaninum* Sacc. et Syd., *H. asterinoides* Sacc. et Syd., *Fusicladium Caricae* (Speg.) Sacc., *Atractium tubericolum* Sacc. et Peglion, *Didymostilbe Eichleriana* Bres. et Sacc., *Riessia minima* Sacc

Sphaeridia Zimmermanni Sacc. et Syd., *Exosporium brasiliense* Sacc. et Syd.

L'auteur rappelle, entre autres, l'attention sur le *Nectria cyanostoma* Sacc. et Flag. nouvelle *Hypocreacée* dont les périthèces présentent à la fois les caractères des genres *Nectria* et *Lisea*, en ce que, pour les trois quarts inférieurs ils sont rouges comme ceux du premier, tandis qu'en haut ils sont bleu foncé comme ceux des *Lisea*. Ce fait ne pouvant être rapporté par sa constance à une manifestation tératologique, l'auteur pense que l'on a à faire à un cas d'hybridation qu'il expliquerait par la fusion de deux plasmas provenants de deux sporidies différentes.

Cavara (Catania).

Tassi, Flaminio, I generi *Phyllosticta* Pers., *Phoma* Fr., *Macrophoma* (Sacc.) Bert. et Vogl., e i loro generi analoghi, giusta la legge di analogia. (Bull. del Laboratorio ed Orto bot. della R. Università di Siena. Anno V. Fasc. I—III. 1902. p. 1—72. Con 1 tav.)

L'auteur, à l'appui de la loi d'analogie établie par M. Saccardo dans ses „Tabulae Comparativae“, qui permet d'entrevoir de nouvelles formes de champignons à établir, pense qu'il y a déjà à combler des lacunes dans les trois séries parallèles qui ont pour prototypes les genres *Phyllosticta*, *Phoma*, *Macrophoma* parmi les *Sphaeropsidées*. En morcelant les genres d'après des caractères de faible valeur telles que la grandeur des conidies, leur couleur, la nature du substratum, feuilles ou branches, il trouve que dans les diverses sections *hyalosporae, phaeosporae, hyalodidymae, phaeodidymae* etc. les trois genres prototypes susdits ne sont pas toujours représentés dans la classification de M. Saccardo, et il propose par conséquent les genres suivants pour combler ces lacunes:

Phyllostictella n. g. — Perithecia epidermide velata, lenticularia, membranacea poro pertusa, maculicola; sporulae ovoideae v. oblongae continuae, coloratae. — Genus *Phyllostictae* analogum sed phaeosporum.

Aschochytella n. g. — Perithecia epidermide velata, lenticularia v. subglobosa, poro pertusa, membranacea, areolas decoloratas foliorum, raro ramulorum incolentia: sporulae ovoideae v. oblongae, minutae, 1-septatae, coloratae. (Ce sont des *Diplodia* microsporés, ou des *Aschochyta* à spores brunes.)

Microdiplodia n. g. — Perithecia subcutanea, dein erumpentia, membranacea v. subcoriacea, globosa v. depressa, minute ostiolata; sporulae ovoideae v. oblongae, minutae, 1-septatae, coloratae. (Ce sont aussi des *Diplodia* microsporés.)

Diplodinula n. g. — Perithecia subcutanea v. erumpentia, globulosa v. depressa, membranacea, rami-caulicola Sporulae oblongae, minutae, 1-septatae, hyalinae. (Ce sont de *Diplodina* microsporés.)

Stagonosporella n. g. — Perithecia globoso-lenticularia, epidermide velata maculicola; sporulae cylindraceae, typicae 3-septatae hyalinae. (Il comprendrait une espèce de *Stagonospora* vivant sur feuilles.)

Stagonosporina n. g. — Perithecia globosa v. depressa, erumpentia, membranacea v. subcarbonacea; sporulae ellipsoideae v. cylindraceae, minutae, 2-pluriseptatae, saepius guttatae hyalinae. (C'est-à-dire *Stagonospora* à petites spores.)

Phyllohendersonia n. g. — Perithecia lenticularia v. globoso-lenticularia v. globulosa, membranacea, maculicola; sporulae oblongae, minutae, 2-pluriseptatae, coloratae. (C'est-à-dire des *Hendersonia* qui se developpent sur des feuilles.)

Hendersonulina n. g. — Perithecia globosa v. depressa, membranacea v. subcarbonacea, rami-caulicola v. raro fructicola; sporulae oblongae, minutae, 2-pluriseptatae, coloratae. (Detaché des *Hendersonia* à cause de la petitesse des spores.)

Camarosporellum n. g. — Perithecia globosa, membranacea, maculicola; sporulae minutae, ovoideae v piriformes, pluriseptato-muriformes coloratae. (*Camarosporium* Schultz vivant sur feuilles.)

Camarosporulum n. g. — Perithecia subcutaneo-erumpentia, globulosa v. depressa, atra, membranacea v. subcoriacea; sporulae ovoideae v. oblongae, minutae, 2-pluriseptato-muriformes, coloratae. (Formes microsporées de *Camarosporium* Schultz.)

Hyalothyridium n. g. — Perithecia subcutaneo-erumpentia, papillata, subcarbonacea, nigra; sporulae oblongae, pluriseptato-muriformes, hyalinae. (*Camarosporium* à spors hyalines.)

A chacun de ces onze genres l'auteur rapporte un certain nombre d'espèces empruntées aux genres déjà connus. Une planche coloriée et tout à fait schématique complète ce travail.

Cavara (Catania).

AILEY, F. M., The Queensland Flora. Part VI. *Alismaceae* to *Filices*. Brisbane 1902. Plates LXXVII—LXXXVIII. p. 1701—2015. Price 5 s.

The nomenclature adopted is that of the Genera Plantarum; in a few cases modifications from Hooker's „Flora of British India" have been introduced. This part also contains records of all the plants, which came to the knowledge of the author too late to be inserted in their proper places. Further, references are given to plates in Britten's „Illustrated Botany of Captain Cook's first voyage".

The following species are figured on the plates:

Sporobolus Benthami Bail., *Cynodon convergens* F. v. M., *C. tenellus* R. Br., *Astrebla pectinata* F. v. M., *A. pectinata* var. *elymoides* Bail., *A. pectinata* var. *curvifolia* Turn., *A. pectinata* var. *triticoides* nov. var., *Eragrostis Rankingi* Bail., *E. stricta* Bail., *Heterachne Brownii* Benth., *Marsilea Brownii* A. Br., *M. angustifolia* R. Br., *M. hirsuta* R. Br., *M. Drumondii* A Br., *Callistemon Polandii* nov. spec.

The following new species are described in Part VI:

Polytoca cyathopoda Bail, *P. Sclerachne* Bail., *Eragrostis bifaria* var. *australiana* nov. var., *Trichomanes yandinense* Bail.

Amongst the additions the following new species are described:

Unonia Wardiana Bail., *Limacia esiangkara* Bail., *Callistemon Polandii* Bail. (fig.), *Eugenia subopposita* Bail., *Gardenia merikin* Bail., *Orobanche* sp., *Sarcochilus Newportii* Bail, *Trachymene geraniifolia* Bailey.

An index of genera and species is added.

F. E. Fritsch.

DÖRFLER, J., Herbarium normale. Centuria XLIV. et Schedae ad Centuriam XLIV. (Vindobonae 1902. 8⁰. Mit zwei Textfiguren.)

Folgende neue Arten werden ausgegeben:

Heleocharis mamillata H. Lindberg und *Heleocharis triangularis* Reinsch. Ueber die erstere Art schreibt der Autor: Was man bisher im Norden als *Scirpus* vel *Heleocharis palustris* bezeichnete, besteht aus zwei ganz verschiedenen Arten, nämlich *Heleocharis (Scirpus) eupalustris mihi* und *H. mamillata* m. Diese lassen sich kurz folgendermaassen charakterisiren: *H. eupalustris:* Stengel dunkelgrün, fest, mit circa 20 Gefässbündeln mit Palissadenzellen ringsum. Frucht eiförmig, mit 0 oder 4 Borsten, die Borsten mit kurzen Anhängseln. Griffelbasis hoch, gut abgeschnürt. *H. mamillata:* Stengel hellgrün, weich, mit circa 12 Gefässbündeln, mit Pallisadenzellen, nur über den Gefässbündeln, trocken deutlich gefurcht. Frucht fast rund, mit 5—6 (8) Borsten, die Borsten mit langen Anhängseln. Griffelbasis niedrig, zitzenförmig. Bezüglich *Heleocharis triangularis* schreibt der Autor P. F. Reinsch: . . . ist von der nächst verwandten *H. acicularis* (L.) R. Br. habituell wenig verschieden. *H. triangularis* Reinsch besitzt im Halmquerschnitt drei centrale Lufträume und drei parietale Gefässbündel, *H. acicularis* (L.) R. Br. hat vier centrale Lufträume und vier parietale Gefässbündel. Die 2 Textfiguren erläutern den Halmquerschnitt.

Neubenennuugen sind: *Halacsya Sendtneri* (Boiss.) Dörfler für *Zwackhia Sendtneri* Maly in litt. (= *Z. aurea* Sendtner), da *Zwackhia* drei Jahre vor Sendtner's Gattung, also 1855, für eine Flechtengattung von Körber vergeben ward und *Betula fennica* Dörfler (= *B. nana* × *verrucosa* Saelan 1886). *Phagnalon Telonense* Jord et Fourreau hält F. Vierhapper in der beigegebenen Notiz für einen Bastard von *Ph. saxatile* (L.) Cass. und *Ph. sordidum* (L.) Rchb. *Ph. Telonense* wäre demnach eine bereits zur Art gewordene Hybride mit fertilem Pollen und vollkommen constanten Merkmalen. Wenn auch Albert Abel 1902 einen Bastard zwischen *Ph. sordidum* und *Telonense* als *Ph. hybridum* beschrieben hat, so schliesst die Existenz dieses Bastardes durchaus nicht die Möglichkeit aus, dass eine seiner Stammeltern (nämlich *Ph. Telonense*) selbst wieder hybrider Provenienz ist. Von Professor Josef Murr stammen noch die kritischen Notizen bei den zahlreichen *Hieracien*-Arten und bei *Taraxum willemetioides* Murr (= *T. officinale* × *paludosum.*)

Vom locus classicus werden folgende Pflanzen ausgegeben:

Viola Magellensis Porta et Rigo, *Viola Eugeniae* Porl., *Dianthus nitidus* W. et K., *Genista Brutia* Perl. (= *Genista Anglica* L.), *Genista Mautica* Poll, *Ferrulago geniculata* Guss., *Seseli Tommasinii* Rch. fil., *Knautia Byzantina* Fritsch, *Senecio Euboeus* Boiss. et Heldr., *Conyza mixta* Four. et Neyraut, *Hieracium incisum* (Hoppe ssp. *senile* A. Kerner, *Hieracium megalothyrsum* Murr et Zahn, *Phyteuma confusum* A. Kern., *Halacsya Sendtneri* (Boiss.) Dörfler, *Polygonum foliosum* H. Ldbg., *Helxine Soleirolii* Requien, *Ephedra Helvetica* C. A. Meyer, *Orchis Russowii* Klinge, *Calamagrostis Halleriana* (Gaud.) P. B. var. *rivalis* Torges.

Erwähnenswerth sind ferner folgende seltene Pflanzen: *Reseda Gayana* L., *Viola arborensis* L., *V. cyanea* Cel, *pubinervis* Rehm. et Wotoszak, *S. ambigua* W. et K., *V. sepincola* Jord. *forma clandestina* Hellw. (mit ausschliesslich kleistogamen Blüthen aus Nordtirol), *Polygala amara* L. var. *Balatonica* Borb., *Geranium cinereum* Cav., *G Brutium* Gasp. (aus Bosnien), *Daucus Broteri* Ten., *Cornus australis* C. A. Meyer, *Valerianella Martini* Loscos, *Hieracium Dollineri* F. Sch. ssp. *Lagarinum* (Evers), *H. Pseudo-Dollineri* Murr et Zahn ssp. *eriopodoides* Zahn, *H. lanceolatum* Vill. ssp. *Juvonis* (Huter), *Mentha Borbasiana* Briqu., *Chenopodium Zschackei* Murr, *Sagittaria natans* Pallas, *Orchis Genuarii* Rchb. fil,, *Carex Pannewitziana* Fig. et *forma glomerata* Kaulf. (aus der Umgebung von Nürnberg), *C. remota* L. var. *repens* Britt., *Calamagrostis Hartmanniana* Fries, *Festuca rubra* L. var. *genuina* Hackel subvar. *arenaria* (Osb.) Hackel, *F. ovina* L. var. *vulgaris* Koch subvar. *laevifolia* Hackel. Matouschek (Reichenberg).

Hildebrand, Fr., Ueber *Cyclamen speud-ibericum* n. sp. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. X. Heft 8.)

Neue Art von *Cylamen* von unbekannter Herkunft, dem *C. ibericum* nächststehend, aber durch an der Basis weisse und hier mit schwarzviolettem Fleck versehene Blumenblätter verschieden. Carl Mez.

Koorders, S. H., Notizen über die Phanerogamenflora von Java III. (Versuch einer Arten-Aufzählung der Hochgebirgsflora von Tosari und Ngadisari.) (Natuurkundig tydschrift voor Nederl. Indie. Tiende serie. Vol. IV. 1901. Afl. 4. p. 370.)

Fortsetzung seiner in Heft 2 des genannten Theils angefangenen Notizen über die Tengger-Flora mit vielen Mittheilungen über Fundort, Habitus, Farbe u. s. w. Burck.

Koorders, S. H., Notizen über die Phanerogamenflora von Java IV. (Einige Fortschritte der Erforschung der Phanerogamenflora von Java seit 1888. (Naturkundig tydschrift voor Nederl. Indie. Tiende serie. Vol. IV. Afl. 4. 1901. p. 375.)

Aufzählung der Phanerogamen-Genera, welche (seit 1888) neu sind für die Flora von Java und Aufzählung der Fundorte einiger Phanerogamen-Species und -Varietäten, welche bisher noch nicht wildwachsend von Java bekannt waren; von welchen Genera, Species und Varietäten die Beschreibungen in verschiedenen Zeitschriften zerstreut vorkommen. Burck.

Lindberg, Harald, Die nordeuropäischen Formen von *Scirpus (Heleocharis) paluster* L. (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. 23. No. 7. Mit 2 Tafeln. 16 pp. Helsingfors 1902.)

Scirpus paluster L. wird vom Verf. als Collectivart aufgefasst; dieselbe enthält 3 Arten: *Sc. (Heleocharis) eupaluster* Lindb. fil. (die in Europa gewöhnliche Art), *Sc (Heleocharis) mamillatus* Lindb. fil. n. sp. und *Sc. (Heleocharis) uniglumis* Link.

Sc. mamillatus erhält folgende Diagnose:

Die untersten Spelzen das Aehrchen halb umfassend. Halm hellgrün, weich, durchsichtig, trocken deutlich gefurcht, mit 4—5 Furchen an jeder Seite, mit ca. 12 entfernt gestellten Gefässbündeln, Palissadengewebe ziemlich dünn, nur auf der Aussenseite der Gefässbündel; Bastbündel entfernt stehend, Bastzellen mit grösserem Lumina (als bei *Sc. eupaluster)*; Markgewebe mit ziemlich entfernt gestellten Diaphragmen von geringerer Festigkeit. Nuss hellbraun, glänzend, rundlich, der verdickte Griffelgrund niedrig, fast sitzend, spitzenförmig. Perigonborsten mit längeren Anhängseln (als bei *Sc. eupaluster*), 5 oder gewöhnlich 6 (sehr selten 8, niemals 0), den verdickten Griffelgrund überragend, niemals rudimentär.

Die neue Art scheint ausgeprägt nordeuropäisch zu sein. Im südlichen Norwegen ist sie bis 61° 10′ n. Br., in Mittelschweden zwischen 57°—61° 25′ und in Finland bis 63′ verbreitet: auch im russischen Karelien und Ingermanland kommt sie vor. Sie wächst an sumpfigen Standorten mit losem Boden und süssem Wasser.

Scirpus eupaluster × *mamillatus* Lindb. fil. n. hybr. hat Verf. in Finnland *(Savonia borealis)* gefunden.

Auch die Verbreitung von *Sc. eupaluster* und *Sc. uniglumis* mit ihren

Formen *nulliseta* und *subnulliseta* in Finnland, Schweden, Norwegen und Dänemark wird angegeben.

Heleocharis Fennica Palla (Kneucker, Cyp. et Junc. exs. No 73) ist eine Standortsmodifikation von *Sc uniglumis* f. *nulliseta*.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nilsson, Alb., Svenska växtsamhällen (Schwedische Pflanzenvereine). (Tidskrift för Skogshushållning 1902. p. 127—147. Stockholm 1902.)

In den schwedischen Pflanzenvereinen unterscheidet Verf. 4 Schichten: bottenskiktet (Bodenschicht), fältskiktet (Feldschicht), buskskiktet (Strauchschicht) und trädskiktet (Baumschicht). Mit Rücksicht auf die vorhandene höchste Schicht werden die Vereine in Wälder, Gebüsche und Felder eingetheilt; zu den Feldern werden auch solche Vereine gezählt, welche nur Bodenschicht enthalten.

Die Arten der Feldschicht werden in zwei biologische Typen eingetheilt: Zwergsträucher und Kräuter. Die Zwergsträucher wachsen langsam, verbrauchen somit nur wenig Nahrung; nur die Blätter — entweder alle oder ein Theil — fallen jährlich zu Boden und nehmen an der Bildung von Nährstoffen in den oberen Bodenschichten Theil. Die Zwergsträucher sind also für eine langsame Verwerthung des Nährkapitals ausgebildet und werden infolge dessen Charakter-Pflanzen nahrungsarmer Böden. Die Kräuter haben ein schnelleres Wachsthum und verbrauchen daher jährlich eine grössere Menge von Nahrung; dadurch, dass ihre oberirdischen Theile jährlich zum grössten Theil absterben, wird ein reichlicherer Vorrath an Nahrung dem Boden zugeführt, als dies bei den Zwergsträuchern der Fall ist. Die Kräuter sind also für eine schnelle Verwerthung des Nährkapitals ausgebildet und sind für nährstoffreiche Böden charakteristisch.

Die Grösse des jährlichen Zuwachses entspricht jedoch nicht immer dem Nahrungsumsatz im Boden. So wird dieselbe an jährlich überschwemmten Standorten etc. durch Nahrungszufuhr von aussen bestimmt. Ferner geschieht besonders an feuchten Stellen die Zersetzung langsamer als die Ablagerung toten Materials; der Ueberschuss des letzteren wird hier als Torf abgelagert. — Der Kreislauf der Nahrung vollzieht sich wahrscheinlich langsamer in denjenigen Pflanzenvereinen die aus weniger socialen Arten bestehen, als in Vereinen, die aus einem Gemisch verschiedener Arten gebildet sind.

Hinsichtlich der Verwerthung der Nahrung theilt Verf. die schwedischen Pflanzenvereine in folgende ekologischen Serien ein:

Hedserien (die Heideserie) auf nährstoffarmem, trockenem oder frischem Boden, mit Zwergsträuchern in der Feldschicht; ein gewöhnlich nur einige cm. mächtiges Torflager wird gebildet. Zu dieser Serie werden z. B. Hochge-

birgsheide *Calluna*-Heide, Heidegebüsch, z. B. Zwergbirkenheide, Heidewälder, zu denen unter anderem der grösste Theil der Nadelwälder von Schweden gehört, gerechnet. Auch gewisse aus trockenen Gräsern bestehende Vereine (Kalkheiden, Sandheiden) werden am besten hierher geführt.

Ängsserien (die Wiesen-Serie) auf nährstoffreichem, frischem Boden, mit Kräutern und Gräsern in der Feldschicht; die abgestorbenen Pflanzenreste werden vollständiger als in der Heideserie zersetzt und die Humusschicht besteht gewöhnlich aus Mull. Diese Serie wird gewöhnlich auf kalkreichem Boden entwickelt; der Kalk begünstigt die Zersetzung des Nährmaterials. Hierher u. a. Hochgebirgswiesen, Strandwiesen, Laubwiesen, Wiesengebüsch, Wiesenwälder, z. B. Wiesen-Fichtenwälder *(abiegna herbida)*, Eichenwälder.

Kärrserien (die Sumpf-Serie) auf nährstoffreichem, feuchtem Boden, mit durch Luftkanäle ausgezeichneten Gräsern und Kräutern in der Feldschicht. Ein Theil des jährlichen Nährmaterials wird als Torf abgelagert; der Nährstoffreichthum wird durch Zufuhr von aussen her beibehalten, Hierher z. B. Rohrsümpfe, Seggensümpfe, Sumpfgebüsch, Sumpfwälder, z. B. Erlenbrüche.

Myrserien (die Moor-Serie) auf nährstoffarmem, feuchtem Boden, mit Zwergsträuchern in der Feldschicht. Die Torfbildung ist noch stärker als in der Sumpf-Serie. Hierher Heidemoore, Moorwälder (versumpfte Wälder) etc.

Die Frage nach den zweckmässigen schwedischen Benennungen der Pflanzenvereine wird ausführlich erörtert.

Verf. giebt dann eine Uebersicht der schwedischen Nadelwälder. Es können innerhalb der genannten Serien im Allgemeinen nur drei Typen vorkommen: Kieferwald, Fichtenwald und Kieferfichtenwald. Zu den Hed-barrskogar (Heide-Nadelwäldern) werden demnach Hed-tallskogar (Heide-Kieferwälder), getheilt in Flechten-Kieferwald und Moos-Kieferwald, ferner Hedgranskogar (Heide-Fichtenwälder) etc. gezählt. In entsprechender Weise werden die Typen der übrigen Serien (Wiesen-Nadelwälder, Sumpf-Nadelwälder — von diesen sind nur Sumpf-Fichtenwälder bekannt — und Moor-Nadelwälder) bezeichnet.

Verf. geht sodann auf eine nähere Behandlung der Heide-Fichtenwälder ein, um die lokalen und geographischen Verschiedenheiten in der Ausbildung ein und desselben Pflanzenvereins zu beleuchten.

Die Buche und die Fichte verhalten sich unter verschiedenen Umständen zu einander auf verschiedene Weise. Oft zeigt sich ein regelmässiger Wechsel zwischen den beiden Arten in aufeinander folgenden Generationen.

Zum Schluss werden die Halbkulturvereine (südschwedische *Calluna*-Heiden etc.) und die Kulturvereine besprochen.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

———

v. Seemen, O., Mitteilungen über die Flora der ostfriesischen Insel Borkum. V. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik und Pflanzengeographie. 1902. No. 5/6. p. 73—74.)

Seit 1893 besucht Verf. alljährlich Borkum und hat schon eine ganze Anzahl Beiträge zur Flora dieser Insel geliefert. Vorliegend wird neu nachgewiesen: *Holcus mollis, Melilotus officinalis* und *albus, Rosa dumetorum, Oenothera muricata* und *Portulaca oleracea.* Von Interesse ist auch die Beobachtung, dass *Monotropa glabra* auf *Salix repens* an solchen Stellen vorkommt, welche salzhaltig und der Flut ausgesetzt sind.

Appel.

Kidston, Robert, The Flora of the Carboniferous Period. First and Second Papers. (Proc. Yorkshire Geol. and Polyt. Soc. Vol. XIV. Parts II and III. 1901—1902. p. 189—229, and Pl. XXV—XXXVII, and p. 344—399, and Pl. LI—LXV.)

„A short review of the principal genera of Carboniferous Plants.“ The text is fully illustrated by reproductions of a large number of excellent photographs of exceptionally well preserved specimens, mostly in the author's collection. Among the British Plants figured the following may be mentioned. *Equisetites Hemingwayi* Kids, *Urnatopteris tenella* Brongt., *Odontopteris alpina* Presl., *Lycopodites Gutbieri* Göpp., *Sphenophyllum majus* Bronn., *S. myriophyllum* Crep., *Walchia imbricata* Schimp., *Sigillaria Sauveuri* Zeill., *S. rugosa* Brong., and a fine specimen of the stem of *Cordaites principalis* (Germ.).

Arber (Cambridge).

Pampaloni, L., Sopra alcuni tronchi silicizzati di Oschiri in Sardegna. (Extr. du Bollett. d. Soc. geolog. italiana. Roma 1902. Avec 3 fig. dans le texte.)

L'auteur a pratiqué des lames minces sur de troncs silicifiés qui avaient été récoltés en Sardaigne par MM. les professeurs De Stefani et Targioni-Tozzetti. L'examen de coupes transversales, radiales et tangentielles lui ont permis de rapporter ces troncs au type de *Conifères* fossiles qui en Paléobotanique est appelé *Cedroxylon*, comprenant, à ce qu'il paraît, les genres *Abies, Larix, Cedrus.* Le plus de ressemblance, offert par les caractères de structure, avec le genre *Larix*, lui fait rapporter à ce dernier les troncs étudiés qu'il attribue à une espèce fossile non encore signalée: *Cedroxylon laricinum* Pamp.

Cavara (Catania).

Renault, B., Sur quelques nouveaux Infusoires fossiles. (Comptes rendus Acad. sc. CXXXV. 8 décembre 1902. p. 1064—1066. 3 fig.)

M. Renault a observé, dans la chambre pollinique de graines silicifiées de *Stephanospermum*, des Infusoires appartenant à la famille des *Keronina* sans cuirasse et susceptibles

d'être rapprochés du genre *Cinctoconia* Ren.; d'autres ont été trouvés par lui accompagnant des spores de Fougères. Ils paraissent s'être nourris de spores ou des grains de pollen. Il est probable notamment qu'il faut rapporter à leur action la présence, sur certains des grains de pollen de la chambre pollinique des *Stephanospermum*, d'encroissances en forme de demi-haltères: il semble en effet que le protoplasma ait fait hernie à l'extérieur par une ouverture de l'enveloppe, apparemment imputable aux Infusoires qui se trouvent au voisinage immédiat du grain. R Zeiller.

Zeiller, R., Observations sur quelques plantes fossiles des Lower Goudwanas. (Palaeontologia Indica. New ser. Vol. II. 1902. pl. 1. 41 pp. 7 pl.)

L'auteur a procédé, sur la demande de la Direction du Geological Survey of India, à l'étude des échantillons de plantes fossiles, au nombre d'environ 350, recueillis dans l'étage permotriasique des Lower Goudwanas depuis l'achèvement de la Fossil Flora of the Goudwana System et la mort de son auteur, le Dr. Ottokar Feistmantel. Après avoir donné la liste des localités non encore explorées antérieurement et des espéces reconnues dans chacune d'elles, ainsi que la liste des espéces nouvellement observées dans des localités déjà connues, l'auteur étudie spécialement quelques unes de ces espèces, soit qu'elles lui aient paru nouvelles, soit que les nouveaux matériaux recueillis aient fourni sur elles un utile complément d'informations.

Les espèces ainsi étudiées sont les suivantes. Parmi les Fougères: *Sphenopteris (Dicksonites) Hughesi* Feistm. (sp.), qu'il paraît plus prudent de ne pas rapporter formellement au genre vivant *Dicksonia,* auquel l'avait attribué Feistmantel. *Glossopteris indica* Schimper, *Glos. damudica* Feistm., *Glos. angustifolia* Brongt., et *Glos. tortuosa* n. sp.; l'auteur établit l'identité des *Glos. indica* et *Glos. communis,* qu'il avait déjà précédemment admise et à l'appui de laquelle il donne de nombreuses figures phototypiques montrant tous les passages d'une forme à l'autre; il rapporte en outre au *Glos. indica* une série de frondes écailleuses de formes diverses analogues à celles qu'il avait déjà signalées chež la *Glos. Browniana,* mais de taille beaucoup plus grande et dont quelques unes tendent à se rapprocher des frondes normales. L'étude de nombreux échantillons de *Vertebraria indica* Royle lui permet de confirmer l'interprétation qu'il avait donnée antérieurement de la constitution de ces rhizômes et qui avait été contestée, sur certains points de détail, par M. R. D. Oldham: les échantillons qui semblaient pouvoir étre invoqués en faveur de l'existence, à la périphérie des *Vertebraria,* d'une enveloppe charbonneuse cylindrique, se sont montrés en effet formés de lames charbonneuses repliées en réalité les unes sur les autres, rayonnant d'un même axe central, et reliées de distance en

distance par des planchers transversaux cunéiformes correspondant évidemment aux insertions des frondes; l'auteur mentionne d'ailleurs de nouveaux échantillons sur lesquels des frondes de *Glossopteris* se sont montrées en connexion directe avec des *Vertrebraria*, ainsi qu'il l'avait constaté.

De bons échantillons du *Dictyopteridium sporiferum* Feistm., donnent à penser qu'il s'agit, avec ce type spécifique demeuré énigmatique, d'une racine ou d'un rhizôme ayant dû porter des organes appendiculaires caducs et nullement de frondes fertiles de Fougères.

Les Equisétinées figurent avec trois expèces: *Schizoneura goudwanensis* Feistm., auquel l'auteur rapporte de grosses tiges à larges cicatrices raméales rappelant le *Calamites ramosus*; *Schiz. Wardi* n. sp., à feuilles libres appartenant au groupe du *Schiz. Meriani* et *Phyllotheca Griesebachi* n. sp. à longues feuilles linéaires soudées à leur base en une large collerette évasée.

L'auteur rattache aux Cordaïtées le *Neegerathiopsis Hislopi* Bunb. (sp.) et fait connaître de nouveaux échantillons, de provenances nouvelles, du problématique *Neegerathiopsis (?) lacerata* Feistm., dont l'attribution à ce genre lui semble quelque peu arbitraire et dont il se demande si la place réelle ne serait pas plutôt du côté des *Salisburiées*.

Il rapporte à cette dernière classe un remarquable type de feuille orbiculaire, à long pétiole, à limbe denté parcouru par d'épaisses nervures rayonnantes dichotomes, rappelant, sauf la forme générale, le *Whittleseya elegans* Newb. du Carbonifère des Etats-Unis; il avait tout d'abord donné à cette feuille, qui provient des couches de Karharbári, le nom de *Feistmantelia bengalensis;* mais ce nom générique s'étant trouvé appliqué par M. Lester Ward à des empreintes d'étuis médullaires, il lui a substitué, par une note ajoutée après l'impression, celui d'*Ottokaria*.

Enfin l'auteur signale une empreinte qui lui paraît devoir être considérée comme une foliole de *Cycadites;* un rameau feuillé de Conifère du type des *Colymbea, Araucarites Oldhami* n. sp., provenant d'une localité d'âge un peu incertain; et des graines du genre *Cardiocarpus,* dont une forme spécifique nouvelle, *Card. indicus* n. sp. remarquable par ses grandes dimensions. R. Zeiller.

ZEILLER, R., Sobra algunas impresiones vegetales del Kimeridgense de Santa Maria de Meyá, prov. de Lérida (Cataluña). Sur quelques empreintes végétales du Kimmeridien de Santa Maria de Meya. In 4⁰. 27 pp. 2 pl. (Mem. de la R. Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona. Vol. IV. Num. 26. 1902.)

M. Vidal, l'éminent géologue de Barcelone à l'obligeance de qui est due la version espagnole de ce travail, a recueilli dans les calcaires kimméridiens de Santa Maria de Meyá un

certain nombre d'empreintes végétales, parmi lesquelles M. Zeiller a reconnu des formes déjà observées ailleurs au même niveau ou tout au moins très voisines de certaines espéces kimméridiennes décrites par Saporta, savoir *Sphenopteris* cf. *microclada* Sap., *Zamites* cf. *acerosus* Sap. et *Dagiophyllum cirinicum* Sap. Un rameau ligneux, divisé en deux branches et portant des cicatrices foliaires ovales allongées horizontalement, rappelle certains *Cordaicladus* ou rameaux de *Cordaïtées* du terrain houiller; peu-être aurait-il porté des feuilles de *Yuccites*. L'auteur décrit en outre sous le nom de *Piteophyllum flexile* n. sp. de longues feuilles capillaires, striées en long, qui ressemblent à des aiguilles de Pins, mais dont l'attribution ne peut être précisée. Enfin ce même gisement a fourni un type très remarquable de rameaux feuillés à ramification distique, très semblables en apparence à certains *Asterophyllites* houillers, à l'*Aster. grandis* notamment; mais un examen attentif établit que les feuilles qui se montrent groupées à chaque noeud avec l'apparence verticillée ne sont pas, en réalité, disposées en verticilles; les deux plus extérieures sont opposées, et chacune d'elles porte à son aisselle un axe latéral de la base duquel partent deux feuilles elles-mêmes opposées, souvent plus petites que les deux premières; parfois cet axe se prolonge à son tour en un ramule feuillé. M. Zeiller a constaté sur des échantillons à lui communiqués par M. le Dr. E. Bayer, que le *Pseudoasterophyllites cretaceus* Velen., du Cénomanien de Bohême offrait la même disposition; il rapporte en conséquence les échantillons du Kimméridien d'Espagne au même type générique sous le nom de *Pseudoast. Vidali* n. sp. Sans pouvoir préciser la place de ce genre singulier, il lui paraît douteux qu'il appartienne aux *Cryptogames*, auxquelles l'avait rapporté Velenovsky, et il se demande s'il ne conviendrait de la rapprocher plutôt des Conifères, et en particulier des *Cupressinèes*. R. Zeiller.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Die Hochschul-Bibliothek **Bern.**

The Lloyd Library, 224 West Court Street **Cincinnati,** Ohio, U. S. A.

The Massachusetts Horticultural Society, 300 Massachusetts Ave, **Boston,** Mass., U. S. A.

J. Offner, préparateur de botanique à la Faculté des Sciences à l'Université **Grenoble** (France).

Dr. **Pietro Voglino,** Docente di Bot. parassitologica nelle R. Universitá **Torino,** 24 Via Garibaldi.

Dr. **H. W. Wouterlood,** Hoogewoerd 34, **Leiden,** Holland.

Mr. **K. Yendo,** adress Botanic Garden, Imperial University **Tokyo,** Japan.

Ausgegeben: 24. März 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.